

Pengaruh Warna Wadah Terhadap Perubahan Warna Kuda Laut (*Hippocampus comes*) di BBPBL Lampung

Mitri M. Manullang¹, Rara Diantari, S.Pi., M.Sc.² Henni Wijayanti M, S.Pi., M.Si.²

¹Mahasiswa Jurusan Perikanan dan Kelautan, Universitas Lampung

²Dosen Jurusan Perikanan dan Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan,
Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Lampung 34145
Email: mitri.merli@yahoo.com

Abstract

Mitri M. Manullang, Rara Diantari, S.Pi., M.Sc. and Henni Wijayanti M, S.Pi., M.Si. 2018. The Application Of Ketapang Leaf Extract (*Terminalia catappa* L.) Towards Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Which Infected By White feces Disease (WFD). *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, 2(2) :58-66. Sea horse has an appeal on their colour. The intensity of the light of nature is suspected as a factor that affects the brightness level of the sea horse. This study aimed to determine the influence of the color of maintenance container-level of brightness of the sea horse colour. The method used was completely random design with four treatments and three replications. Treatment A (blue container as control), B (transparent container), C (red container) and D (black container). The measurement of the brightness level with the M-TCF and AHP carried out seven days during the thirty days maintenance period. Treatment C (red container) showed good results and give significantly result if compared with the other treatment.

Keywords: AHP; Colour container; Intensity of the light; M-TCF; Sea

Abstrak

Mitri M. Manullang, Rara Diantari, S.Pi., M.Sc. dan Henni Wijayanti M, S.Pi., M.Si. 2018. Pengaruh Warna Wadah Terhadap Perubahan Warna Kuda Laut (*Hippocampus comes*) di BBPBL Lampung. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, 2(2) : 58-66. Kuda laut (*Hippocampus* sp) memiliki daya tarik pada warnanya. Intensitas cahaya dari alam diduga sebagai faktor yang mempengaruhi tingkat kecerahan kuda laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh warna wadah pemeliharaan terhadap tingkat kecerahan warna kuda laut. Metode yang digunakan adalah metode rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan A (wadah biru sebagai kontrol), B (wadah transparan), C (wadah merah) dan D (wadah hitam). Parameter yang diamati adalah tingkat kecerahan warna yang diukur dengan menggunakan M-TCF dan AHP. Pengukuran tingkat kecerahan dengan M-TCF dan AHP dilakukan 7 hari sekali selama 30 hari masa pemeliharaan. Perlakuan C (wadah merah) menunjukkan hasil yang baik dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

Kata Kunci: AHP; Kecerahan; Kuda laut; M-TCF; Warna wadah

Pendahuluan

Kuda laut (*Hippocampus comes*) merupakan salah satu komoditas perikanan laut yang dimanfaatkan sebagai ikan hias karena kuda laut memiliki daya tarik yaitu posisi badannya yang tegak saat berenang, dan kemampuannya untuk menyesuaikan warna tubuhnya dengan lingkungan (mimikri) sehingga membuat penampilannya semakin menarik sebagai penghias dalam aquarium. Kenyataan tersebut menyebabkan kuda laut menjadi salah satu komoditi primadona perikanan yang

laku di pasaran maupun ekspor. Di Indonesia, kuda laut dijual sebagai ikan hias dengan harga Rp. 15.000- 20.000/ekor dan permintaan terus meningkat (Qodri *et al.*, 1998). Faktanya warna kuda laut yang dibudidayakan khususnya di Balai Perikanan Laut Lampung (BBPBL) dominan berwarna gelap sehingga dapat menurunkan nilai jual kuda laut. Daya tarik pada kuda laut terdapat di warna dan bentuknya yang beragam. Namun faktanya kuda laut yang digunakan melalui hasil budidaya memiliki warna yang lebih gelap jika dibandingkan kuda laut hasil tangkapan di alam yang memiliki warna yang lebih cerah. Intensitas cahaya dari alam diduga sebagai faktor yang mempengaruhi tingkat kecerahan kuda laut. Peningkatan kecerahan warna pada kuda laut belum pernah dilakukan sedangkan untuk peningkatan intensitas cahaya pada ikan hias sudah banyak dilakukan dengan penambahan *Astaxanthin* dan pigmen *Spirulina* yang ditambahkan ke pakan (Dwijayanti, 2005 Satyani dan Sugito, 1997) Oleh karena itu perlu penelitian tentang pengaruh warna wadah terhadap perubahan warna kuda laut.

Metode Penelitian

Persiapan Wadah

Sebanyak 3 buah toples dan 9 buah ember disiapkan terlebih dahulu untuk media pemeliharaan. Toples dan ember kemudian direndam dengan air laut selama 3 jam lalu dibilas bersih menggunakan air tawar dan dikeringkan atau dijemur di bawah matahari untuk menghilangkan aroma plastik. Setelah disterilkan, ember diisi dengan air laut dan diaerasi dengan pengaturan tekanan oksigen yang sama setiap wadahnya. Air laut yang digunakan, sebelumnya diendapkan terlebih dahulu di dalam bak fiber. Volume air yang digunakan adalah 10 liter perwadah. Selanjutnya shalter (tempat kuda laut melekat dan bertengger) dan 8 kuda laut dimasukkan ke masing-masing wadah.

Penyiponan

Penyiponan berfungsi untuk membersihkan sisa makanan yang tidak dimakan oleh kuda laut. Penyiponan dilakukan sebanyak 2 kali, pertama penyiponan dilakukan sebelum pemberian pakan pagi hari dan kedua penyiponan dilakukan pada sore hari setelah proses pemberian pakan hingga sore hari, dan air yang terbuang akibat penyiponan diganti menggunakan air laut yang sudah diendapkan terlebih dahulu.

Pergantian air

Pergantian air dilakukan seminggu sekali sebelum melakukan penyiponan karena kondisi kuda laut yang mudah stres sehingga air harus selalu bersih. Fungsi pergantian air adalah agar tidak tumbuh lumut dan menghilangkan sisa pakan yang menempel pada wadah.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dengan 3 ulangan yaitu Perlakuan A (+6 wadah biru sebagai kontrol), Perlakuan B (wadah transparan), Perlakuan C (wadah merah) dan D (wadah hitam).

Parameter untuk data penelitian

Parameter utama dalam penelitian ini adalah tingkat kecerahan warna. Pengukuran warna menggunakan metode *TCF (Toga Colour Finder)* dan *AHP (Analytical Hierarchy Process)* dilakukan setiap 7 hari sekali, hal tersebut bertujuan untuk melihat peningkatan kecerahan warna pada kuda laut tiap minggunya. Pengambilan sampel dilakukan pada masing-masing wadah, lalu dilakukan pengujian sampel dengan mencocokkan kode *TCF* yang dilakukan oleh 4 panelis. Sampel diambil sebanyak 50 % dari populasi, dan metode *AHP* bermanfaat sebagai data pendukung dari nilai *TCF* yang sudah didapat. Parameter pendukung kualitas air yang diamati meliputi suhu, pH, oksigen terlarut (DO), salinitas dan penyakit yang diuji di laboratorium BBPBL.

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak ikan diukur dengan menggunakan rumus Effendi (1997), yaitu:

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_m = Pertumbuhan berat mutlak (g)

W_t = Berat rata-rata akhir (g)

W_o = Berat rata-rata awal (g)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dapat dihitung dengan menggunakan rumus Effendi (1997) yaitu:

$$L_m = L_t - L_o$$

Keterangan :

L_m = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t = Panjang akhir (cm)

L_o = Panjang awal (cm)

Tingkat Kelangsungan Hidup

Pengukuran Tingkat kelangsungan hidup (SR) mengacu pada pendapat Zonneveld *et al.* (1991) yaitu :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah individu pada akhir penelitian (ekor)

N_o = Jumlah individu pada awal penelitian (ekor)

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu: suhu, pH, DO dan salinitas.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Data yang diperoleh dari setiap pengamatan parameter akan ditabulasi dan dianalisis menggunakan program excel 2013 dan SPSS v.20.0. Data kualitas air dianalisis secara deskriptif. Untuk data penelitian seperti laju pertumbuhan harian, perubahan warna dan pertumbuhan berat harian dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Jika terdapat pengaruh atau beda nyata dilakukan uji lanjut BNT dengan selang kepercayaan 95%.

Hasil dan Pembahasan

Laju pertumbuhan harian menunjukkan pertumbuhan spesifik ikan per hari berdasarkan hasil penelitian terhadap pertumbuhan berat kuda laut selama 30 hari diperoleh pertumbuhan berat kuda laut yang dapat dilihat di Tabel 6.

Tabel 6. Perubahan berat kuda laut pada warna wadah yang berbeda.

Perlakuan	Parameter		
	Berat awal (gr)	Berat akhir (gr)	Δ Berat (gr)
Transparan	0,14±0,02 ^a	2,93±0,13 ^b	2,79
Biru (TC 04)	0,13±0,02 ^a	2,90±0,05 ^b	2,77
Hitam (TC 00)	0,15±0,04 ^a	2,72±0,34 ^b	2,57
Merah (TC 06)	0,12±0,01 ^a	1,74±0,15 ^a	1,62

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

4.1.1 Pertumbuhan Kuda Laut

Bobot kuda laut (*Hippocampus sp*) atau berat kuda laut dipengaruhi oleh jenis pakan yang dikonsumsi, selama pemeliharaan pakan yang diberikan ialah jenis *Artemia*, *Diaphanosoma sp* dan Fitoplankton jenis *Chlorella sp*. Selain pakan, bobot juga dipengaruhi oleh wadah yang dipakai selama pemeliharaan. Menurut Effendi (1997) pertumbuhan adalah resultan dari pertambahan berat dan panjang dalam suatu waktu. Berdasarkan berat rata-rata mutlak kuda laut selama pemeliharaan dapat dilihat bahwa kuda laut yang dipelihara di wadah berwarna merah lebih ringan bobotnya yaitu sebesar 1,74±0,15^a jika dibandingkan dengan kuda laut yang dipelihara di wadah berwarna transparan dengan bobot sebesar 2,93±0,13^b. Hasil penelitian diatas menunjukkan terdapat perbedaan kecepatan pertumbuhan antara tiap perlakuan wadah. Qodri, et al. (1997) mengatakan bahwa makanan merupakan faktor utama dalam menunjang pertumbuhan organisme. Pada setiap wadah diberikan pakan yang sama secara adlibitum atau secukupnya.

Pada umumnya larva ikan laut termasuk juwana kuda laut adalah visual feeders, yaitu pemangsa yang mengandalkan penglihatan (meskipun belum sempurna) untuk menangkap mangsanya sehingga pakan yang mudah dilihat oleh larva karena gerakan atau warnanya, akan lebih cepat ditangkap (Isnansetyo dan Kurniastuty, 1995; Khairuman dan Amri, 2002). Penjelasan diataspun menjadi dugaan bahwa pakan yang dikonsumsi oleh kuda laut menjadi energi untuk bertahan hidup, tapi kurang mampu dipakai untuk bertumbuh.

4.1.2 Panjang awal dan akhir kuda laut yang dipelihara di warna wadah yang berbeda.

Tabel 7. Panjang awal dan akhir pemeliharaan kuda laut di wadah yang berbeda.

Perlakuan	Parameter		
	Panjang awal (cm)	Panjang akhir (cm)	Δ Panjang (cm)
Transparan	2,54±0,01 ^a	5,25±0,25 ^b	2,71
Biru (TC 04)	2,62±0,12 ^a	4,92±0,07 ^b	2,3
Hitam (TC 00)	2,83±0,14 ^a	4,90±0,63 ^b	2,07
Merah (TC 06)	2,62±0,04 ^a	3,19±0,34 ^a	0,57

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

Pertumbuhan panjang kuda laut menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada perlakuan wadah kontrol, biru dan hitam, namun di wadah yang berwarna merah menunjukkan perubahan yang signifikan.

4.1.3 Laju Pertumbuhan Kuda Laut

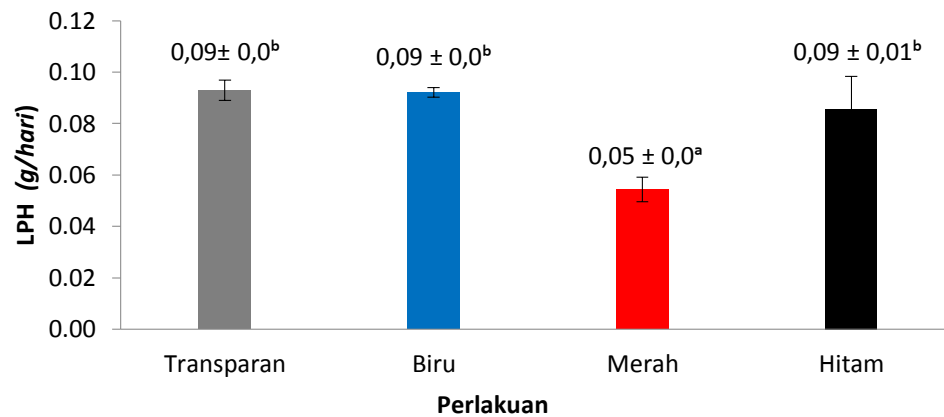
Tabel 8. Laju pertumbuhan selama pemeliharaan di warna wadah yang berbeda.

	Transparan	Biru (TC 04)	Merah (TC 06)	Hitam (TC 00)
Laju Pertumbuhan Harian (gr)	0,09±0,0 ^b	0,09±0,0 ^b	0,05±0,0 ^a	0,09±0,01 ^b

Keterangan: Perbedaan huruf a/b menunjukkan bahwa perlakuan tersebut berbeda nyata.

Laju pertumbuhan harian adalah perbandingan waktu pemeliharaan terhadap bobot rata-rata yang merupakan selisih dari bobot rata-rata kuda laut pada hari ke-t dengan bobot rata-rata kuda laut pada awal dilakukan pemeliharaan. Penggunaan warna wadah yang berbeda memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan harian dan kelulushidupan kuda laut.

Hasil paling tertinggi untuk laju pertumbuhan selama pemeliharaan didapat hasil $0,05 \pm 0,0^a$, berbeda nyata dengan kuda laut yang dipelihara di 3 wadah lainnya yang tidak mengalami perubahan secara signifikan dengan awal pemeliharaan. Grafik laju pertumbuhan harian dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Laju Pertumbuhan Harian.

Laju pertumbuhan harian berfungsi untuk menghitung persentase pertumbuhan berat kuda laut per hari. Pakan berfungsi sebagai materi bagi kehidupan, pertumbuhan, dan reproduksi ikan (Suhenda *et al.*, 2003). Laju pertumbuhan harian pada pemeliharaan kuda laut menunjukkan hasil berbeda nyata antara perlakuan B (kontrol) terhadap perlakuan M ($P < 0,05$), tetapi perlakuan B (kontrol) dengan perlakuan T dan H menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Laju pertumbuhan harian menunjukkan kecepatan pertumbuhan tiap harinya. Laju pertumbuhan harian pada kuda laut (*Hippocampus* sp.) melalui hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan wadah berwarna merah. Kondisi ini diduga karena kejelasan kuda laut dalam melihat mangsanya. Menurut Hoar *et al.* (1976) mangsa yang memiliki kekontrasan tinggi dengan latar belakang lingkungannya memiliki peluang dimangsa delapan kali lebih besar dari mangsa dengan kekontrasan rendah. Makanan kuda laut adalah *Diaphanosoma*, *Artemia* dan *Copepod*. Pakan *Artemia* memiliki kekontrasan terendah dengan warna wadah merah. Pada pemeliharaan kuda laut ini pakan yang digunakan juga dominan berwarna cerah dimana warna *Artemia* berwarna kuning kemerahan.

4.1.4 Tingkat Kelulushidupan Kuda Laut

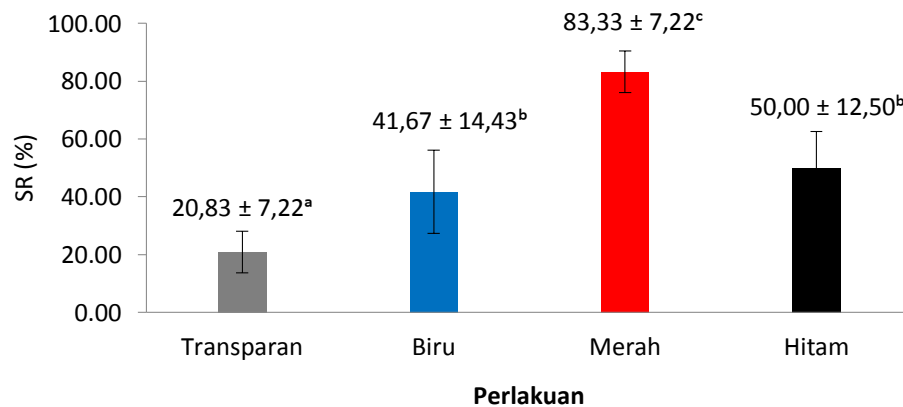
Survival rate atau kelulushidupan merupakan persentase jumlah ikan yang hidup selama waktu pemeliharaan.

Tabel 9. Tingkat kelulushidupan selama pemeliharaan di warna wadah yang berbeda.

Parameter	Perlakuan			
	Transparan	Biru (TC 04)	Merah (TC 06)	Hitam (TC 00)
Survival Rate (%)	$20,83 \pm 7,22^a$	$41,67 \pm 14,43^b$	$83,33 \pm 7,22^c$	$50,00 \pm 12,50^b$

Keterangan: huruf superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Kelulushidupan pada pemeliharaan kuda laut melalui pemeliharaan di warna wadah yang berbeda disajikan pada Gambar 6.

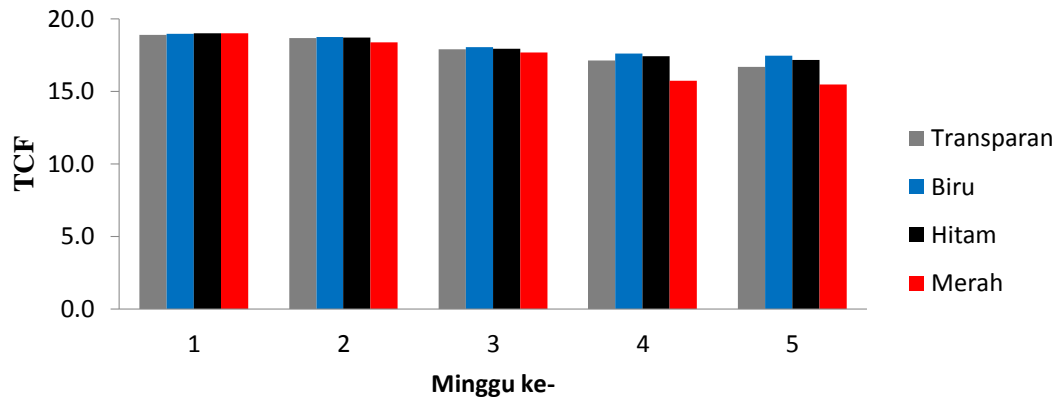


Gambar 6. Grafik Kelulushidupan

Survival rate merupakan presentase jumlah individu yang mampu bertahan hidup sampai periode tertentu. Tingkat kelulushidupan pada kuda laut menunjukkan angka dibawah 90%, hasil ini ditunjukkan dengan hasil di warna wadah transparan 20,83%, warna wadah biru 41,67%, warna wadah hitam 50% dan hasil sintasan tertinggi pada wadah berwarna merah 83,33%. Pakan jenis *Tigriopus* tidak begitu disukai oleh juwana kuda laut sebagai pakan dibanding jenis *Copepoda* lain diduga karena proporsi tubuh. *Tigriopus* yang rigid (keras dan kokoh) dapat melukai saluran pencernaan juwana yang masih sederhana, sama halnya dengan penggunaan pakan berupa *Artemia*, hal ini dikemukakan oleh (Qodri et al.,1998). Morfologi dari *Artemia* itu sendiri memiliki cangkang yang dibagi menjadi dua bagian yaitu korion lapisan kulit luar yang keras dan kutikula embrionik (bagian dalam). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Redjeki (2002) yang mengatakan bahwa pakan *Tigriopus* tidak disukai oleh juwana kuda laut sama halnya dengan penggunaan pakan jenis *Artemia*. Menurut Redjeki (2002) pemberian jenis *Copepoda* yang berbeda sebagai pakan alami juwana kuda laut menghasilkan tingkat *survival rate* yang baik. Penjelasan tersebut kemungkinan kuda laut yang dipelihara di wadah berwarna biru, transparan dan hitam lebih banyak mengkonsumsi pakan *Artemia* dan diduga melukai saluran pencernaan kuda laut sehingga berpengaruh terhadap tingkat kelulushidupan kuda laut, berbeda dengan kuda laut yang dipelihara di wadah berwarna merah yang menyebabkan *Artemia* tidak terlihat karena kontras warna pakan dengan wadah sama sehingga kuda laut yang dipelihara di wadah merah lebih banyak mengkonsumsi pakan jenis *Copepoda*.

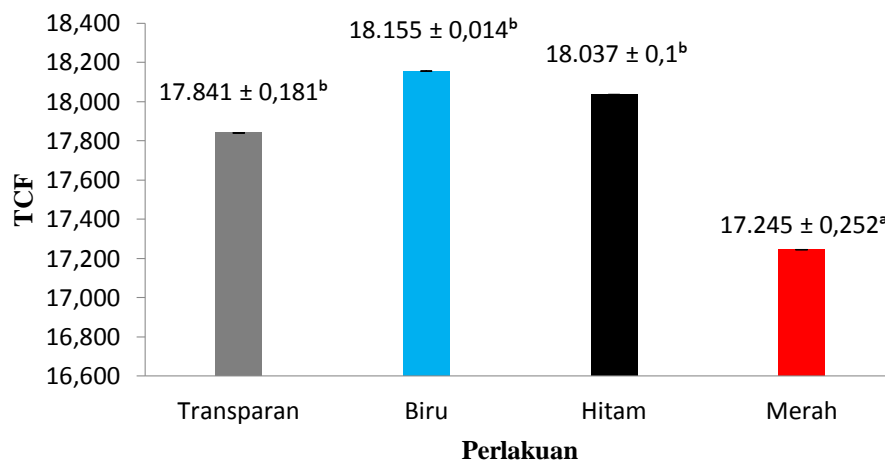
4.1.5 Perubahan Warna Kuda Laut

Kuda laut (*Hippocampus sp*) yang dipelihara menggunakan warna wadah yang berbeda mengalami peningkatan intensitas warna tiap minggunya, hal itu dapat dilihat dari kenaikan nilai *TCF* yang diukur setiap 7 hari sekali (Gambar 7).



Gambar 7. Grafik perubahan warna tiap minggu.

Kecepatan perubahan warna kuda laut dialami pada kuda laut yang dipelihara di wadah berwarna merah yang menunjukkan semakin rendah grafik menandakan semakin cepatnya perubahan warna terjadi, hal itu dapat dilihat dari hasil akhir rata-rata tiap perlakuan (Gambar 8).



Gambar 8. Grafik intensitas warna kuda laut.

Perubahan warna yang paling cepat terjadi pada perlakuan wadah yang berwarna merah, dengan tingkat kecerahan warnanya menunjukkan angka 17, semakin rendah angka *M-TCF* menunjukkan tingkat kecerahan warna paling tinggi atau paling terang. Sedangkan semakin tinggi angka *M-TCF* menunjukkan tingkat kecerahan rendah atau semakin gelap.

Tabel 10. Nilai Rata-rata Prioritas

Waktu Sampling					
0	7	14	21	28	Rata-rata
0.250	0,286	0.250	0,193	0,300	0.257
0.250	0,286	0.250	0,265	0,300	0.275
0.250	0,286	0.250	0,193	0,300	0.257
0.250	0,143	0.250	0,348	0,099	0.210

Hasil dari perubahan warna yang diperoleh dari pengamatan selama penelitian yang dapat dilihat pada (Gambar 7) juga didukung oleh (Tabel 10) dengan nilai rata-rata prioritas. Nilai prioritas itu sendiri bertujuan untuk mengetahui hasil dari keputusan empat orang pengamat independen dalam pengukuran warna sampel melalui *M-TCF*. Peningkatan nilai pada *TCF* menunjukkan bahwa secara fisik ikan mengalami peningkatan warna, yaitu lebih cerah dibandingkan dengan warna ikan pada

awal masa pemeliharaan. Pada penelitian ini nilai *TCF* wadah berwarna merah dengan kode *TCF* 17.245, kuda laut yang dipelihara di wadah berwarna merah mengalami perubahan warna yang begitu cepat dibanding dengan wadah lainnya. Nilai *TCF* di wadah berwarna biru, hitam dan transparan nilai *TCF* masih tinggi dengan arti warna kuda laut masih tergolong gelap. Durasi perubahan warna pada kuda laut yang dipelihara di wadah berwarna merah lebih cepat dibanding kuda laut yang dipelihara di wadah lainnya. Ikan yang dipelihara pada kondisi terang akan memberikan reaksi warna berbeda dengan ikan yang dipelihara di tempat gelap karena adanya perbedaan reaksi melanosom yang mengandung pigmen melanofor terhadap rangsangan cahaya yang ada. Dari penjelasan diatas dapat diartikan kembali bahwa pada setiap ikan terdapat sel kromatofor dimana sel tersebut dikelilingi melanin, sel tersebut terdapat di kulit yang memungkinkan ikan untuk mengubah warna. Sel kromatofor itu memberikan warna yang berbeda-beda namun hanya satu yang ditentukan dalam satu kromatofor, sel pada kromatofor tersebut terdiri atas pigmen salah satunya ialah melanofor (menyimpan pigmen warna hitam atau mengandung melanin). Butiran pigmen yang tersebar di dalam sel menyebabkan sel menyerap sinar atau cahaya dengan sempurna, sehingga terjadi peningkatan warna, menyebabkan warna pada ikan lebih terang. Oleh sebab itu kuda laut yang warna dasarnya gelap yang mengandung melanin tinggi jika mendapatkan cahaya yang baik yang diperoleh dari warna wadah itu sendiri yang mengakibatkan warna kuda laut semakin terang karena pigmen melanofor bekerja dengan baik. Pengujian yang dilakukan setiap panelis dengan metode *TCF* dapat didukung oleh data *AHP* yang terdapat pada tabel 10 dapat dilihat bahwa pengamatan hari ke-1 sampai hari ke 40 diperoleh nilai rasio konsisten yaitu $\leq 0,1$. Hal ini menunjukkan bahwa metode pengambilan keputusan oleh 4 orang panelis dalam menilai dan mencocokkan warna kuda laut telah sesuai dengan warna pada *M-TCF* secara konsisten. Sesuai dengan pernyataan Saaty (2008) yang menyatakan jika $CR \leq 0,1$ maka nilai matriks perbandingan berpasangan pada matriks kriteria telah konsisten dan solusi yang dihasilkan optimal (Tabel 10). Namun perlu diketahui kuda laut yang mengalami stres juga dapat mempengaruhi warna kuda laut.

Tabel 11. Parameter Kualitas Air

Parameter	Satuan	Hasil				Baku Mutu
		Transparan	Biru	Hitam	Merah	
pH	-	7,8-8,1	7,8-8,2	7,8-8,1	7,8-8,1	7-8,5*
DO	mg/l	5,4-5,9	5,6-5,9	5,2-6	5,1-6,4	3
Suhu	°C	26,7-27,3	26,6-27,6	26,6-27,2	26,7-27,7	Alami
Salinitas	psu	32	32	32	32	30-34*

Sumber : (BBPBL, 2017).

Keterangan:

* = Berdasarkan Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut KepMen LH No.51 Th

** = Pengendalian. Pencemaran Lingkungan Laut PP No.24 Th 1991

*** = Terakreditasi

Pada pemeliharaan kuda laut (*Hippocampus sp*) selama 30 hari ini didapat hasil kualitas air yaitu salinitas berkisar 32 ppt, dimana menurut Qodri *et al.* (1998) bahwa kuda laut bersifat euryhaline sehingga dapat beradaptasi pada wilayah perairan yang cukup luas yaitu memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri pada lingkungannya dengan kisaran salinitas optimum 30-32 ppt. Salinitas yang sesuai untuk kehidupan kuda laut ialah 30-32 ppt, sedangkan untuk larvanya 32-35 ppt (Weiping, 1990). Suhu merupakan parameter laut yang sangat penting dalam proses fisiki, kimia dan biologi laut. Biasanya suhu dipengaruhi oleh musim, cuaca, kedalaman dan kecerahan. Menurut Nontji (2007) kisaran suhu dianggap layak bagi kehidupan organisme akuatik berkisar 27-32°C. Dan pada pemeliharaan kuda laut didapat hasil suhu 26-27°C, dimana menurut Qodri *et al.* (1998) suhu normal untuk kelangsungan hidup kuda laut yaitu rentang 20-30°C. Oksigen terlarut merupakan variabel kimia yang mempunyai peranan sangat penting bagi kehidupan biota air sekaligus menjadi faktor pembatas bagi kehidupan biota (Junianto, 2014). Oksigen terlarut (DO) pada pemeliharaan kuda laut ini mencapai kisaran 5-6 mg/L. Menurut Weiping (1990), kadar oksigen terlarut (DO) yang optimum bagi pertumbuhan dan perkembangan kuda laut yaitu besar dari 3 ppm atau besar dari 3 mg/l. Sedangkan untuk pH pada pemeliharaan kuda laut ini pada kisaran 7,8-8,2 dan menurut Weiping (1990) derajat keasaman yang optimum bagi pertumbuhan dan perkembangan kuda laut yaitu 7,6-8,5.

Kesimpulan dan Saran

Pemeliharaan kuda laut di warna wadah yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kecepatan perubahan warna kuda laut. Warna kuda laut lebih cepat berubah pada perlakuan wadah yang berwarna merah. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya mengenai warna wadah apa yang paling tepat dalam peningkatan warna kuda laut.

Daftar Pustaka

- Al Qodri, A.H.** 2012. Pemeliharaan Kuda Laut (*Hippocampus sp.*). Direktorat Jendral Perikanan Balai Budidaya Laut, Lampung.
- Al Qodri, A.H., K.A. Wahyuni, dan D.H Putro.** 1998. Pemeliharaan Kuda Laut (*Hippocampus sp.*). Direktorat Jendral Perikanan Balai Budidaya Laut, Lampung.
- Dwijayanti, Y.** 2005. Pengaruh penggunaan tepung alga spirulina dalam pakan buatan terhadap perubahan warna ikan botia. Skripsi. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Effendi.** 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Giwojna, P.** 1990. *A Step by Step Book about Seahorses*. Publication, Inc., USA
- Isnansetyo, Alim dan Kurniastuty.** 1995. Teknik Kultur Phytoplankton & Zooplankton : Pakan Alami untuk Pembenihan Organisme Laut. Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 116 pp.
- Khairuman dan K. Amri.** 2002. Membuat Pakan Ikan Konsumsi. Agromedia Pustaka, Tangerang, 83 pp.
- Redjeki, S.** 2002. Kajian Aspek Biologi Kuda Laut (*Hippocampus sp.*) di Perairan Jepara. Laporan Penelitian. Jurusan Ilmu Kelautan, UNDIP, Semarang
- Saaty, T.L.** 2008. Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of service sciences*, 1(1): 83-98
- Suhenda N., Z.I. Azwar, dan H. Djajasewaka.** 2003. Aplikasi Teknologi Pakan dan Peranannya bagi Perkembangan Usaha Perikanan Budidaya: Kontribusi Penelitian Nutrisi dan Teknologi Pakan untuk Mendukung Usaha Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Pusat Riset Perikanan Budidaya, Jakarta, pp 53-58.
- Weiping, Wang.** 1990. Seahorses Culture in North China Saltpan. *China Aquaculture Magazine*, 92(4): 1- 3.
- Zonneveld, N. Husman, E. A. Boon, J.H.** 1991. Budidaya Ikan. Gramedia, Jakarta.